

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

SVERIGE

(19) SE

(12) UTLÄGGNINGSSKRIFT

(B) (21) 6200761-8

(51) Internationell klass⁴ D21H 1/02 // D21H 1/34



B32B 29/00

(44) Ansökan utlagd och utlägg-
ningsskriften publicerad

85-08-05

(11) Publicerings-
nummer

440 519

(41) Ansökan allmänt tillgänglig

83-08-11

(22) Patentansökan inkom

82-02-10

(24) Löpdag

82-02-10

Ansökan inkommen som:

☒ svensk patentansökan

☐ fullföljd internationell patentansökan
med nummer

☐ omvandlad europeisk patentansökan
med nummer

(62) Stamansökan nummer

(86) Internationell ingivningsdag

(86) Ingivningsdag för ansökan
om europeiskt patent

(30) Prioritetsuppgifter

PATENTVERKET

(71) Sökande Tetra Pak International AB, Box 1701 221 01 Lund SE

(72) Uppfinnare J A I. Rauser, G. Knudsen, Lomma, Södra Sandby

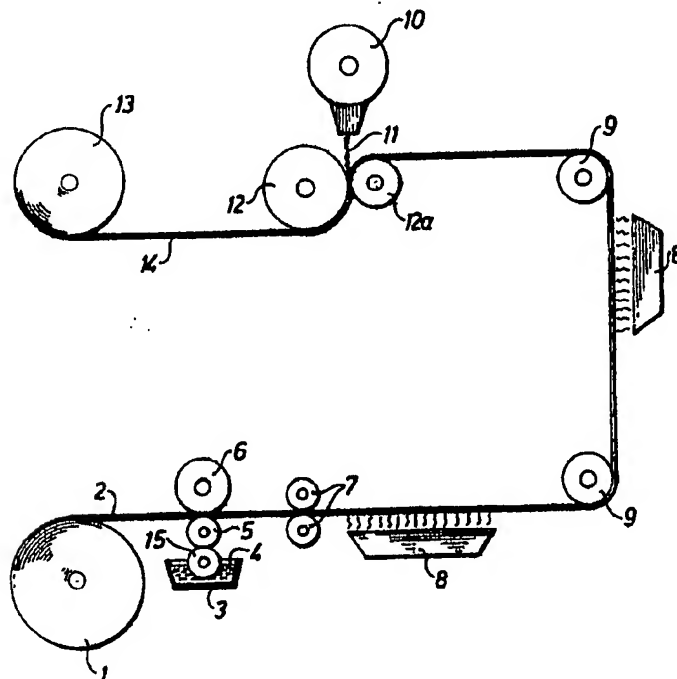
(74) Ombud Sevrell G

(54) Benämning Sätt att framställa ett förpackningsmaterial med
goda gastäthetsegenskaper

(56) Anförda publikationer SE 303676 (D21h 1/06)

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett sätt att framställa
förpackningsmaterial med goda gastäthetsegenskaper genom att
belägga en bana eller ett ark av papper med en vattenlösning
innehållande polyvinylalkohol samt ett förtjockningsmedel,
t ex karboxymetylcellulosa, varefter vattnet indunstas och det
bildade beläggningsskiktet täckes med en tunn plastfilm.



Föreliggande uppfinning avser ett sätt att framställa ett förpackningsmaterial med goda gastäthetsegenskaper.

Det är sedan länge känt att vissa typer av förpackade produkter försämras eller förstöres om förpackningsmaterialet inte är tillräckligt gastätt. Vissa födoämnen, t ex mjölk, smakförsämras genom påverkan av syrgas som intränger i förpackningen. Det är sedan länge känt att lösa detta problem genom att använda gastäta skikt i förpackningsmaterialet, t ex metallfolie eller gastäta plaster såsom polyvinylidenklorid, som marknadsföres under varubeteckningen SARAN.

Ett annat tekniskt problem som har sammanhang med förpackningsmaterials gasgenomsläpplighet är att förpackningsmaterial som innehåller ett pappersskikt och ett insidesskikt av plastbeläggning, t ex polyeten, ofta får genomslag eller bristningar i polyetenskiktet då förpackningsmaterialet starkt uppvärms, t ex i samband med förseglingen eller att det utsättes för en steriliserande värmepåverkan. Orsaken till dessa bristningar i plastskiktet är att det fibrösa pappersskiktet inte är helt torrt utan har en viss fuktighetsgrad, varvid det vid uppvärmningen av materialet bildas vattenånga, som expanderar i förpackningsmaterialet i form av blåsor, vilka förorsakar bristningar i det genom uppvärmningen mjukgjorda inre polyetenskiktet hos förpackningsmaterialet. Dessa bristningar i polyetenskiktet har i allmänhet inte någon större betydelse vad beträffar vätsketätheten, men om förpackningsmaterialet användes för aseptiska förpackningar i vilka steriliserat fyllgods förpackas, kan bakterier intränga genom nämnda bristningar och infektera det

steriliserade fyllgodset. För att avhjälpa denna olägenhet kan man använda sig av ett gastätt skikt som hindrar ångblåsorna från att komma i kontakt med det mjukgjorda inre polyetenskiktet och det är känt att ett metallfolieskikt, t ex ett aluminiumfolieskikt, löser problemet.

Som ovan nämnts kan de tekniska problem för vilka här redogöres lösas genom att man använder sig av ett gastätt skikt av t ex metallfolie i förpackningslaminatet. Ett sådant metallfolieskikt är emellertid dyrbart och försök har gjorts för att hitta ett billigare men ändå effektivt alternativ.

Man har sedan länge känt till att polyvinylalkohol har goda gastäthetsegenskaper så länge materialet är torrt, emellertid försämrar gastäthetsegenskaperna drastiskt då materialet blir fuktigt även om denna olägenhet till viss grad kan motverkas genom att använda polyvinylalkohol med hög hydrolyseringsgrad (över 98%). I allmänhet pålagges polyvinylalkohol som en vattenlösning, vilket fungerar bra om polyvinylalkohollösningen påföres ett icke sugande material som t ex ett plastskikt. Om däremot polyvinylalkohollösningen påföres ett sugande skikt, t ex papper, uppsuges emulsionen i pappret utan att någon sammanhängande tät hinna av polyvinylalkohol bildas. I den föreliggande uppfinningen beskrives ett sätt att lösa det tekniska problemet att påföra ett polyvinylalkoholskikt på en sugande underlagsyta, företrädesvis papper, och uppfinningen kännetecknas av att ett ark eller en bana av papper eller kartong utmed åtminstone sin ena sida påföres ett skikt av en vattenemulsion innehållande polyvinylalkohol samt ett förtjockningsmedel, att vattnet i nämnda emulsion till största delen indunstas genom uppvärmning samt att slutligen det nämnda skiktet medelst extrudering belägges med ett tunt polyolefinskikt, företrädesvis polyeten.

Uppfinningen kommer i det följande att beskrivas med hänvisning till bifogade schematiska ritning, vilken illustrerar förloppet vid förpackningsmaterialets framställning.

I figuren betecknas en förrådsrulle innehållande ett banformigt förpackningsmaterial med 1. Materialet i förrådsrullen 1 utgöres i det här beskrivna fallet av en bana 2, vilken kan bestå av endast pappersmaterial eller pappersmaterial

som i förväg är försett med en beläggning av plastmaterial på banans 2 ena sida (i figuren dess ovansida). Banan 2 föres in mellan ett valspar innefattande två valsar 5 och 6 av vilka valsen 6 är en mottrycksvals, vilken löper såväl mot banans 2 undersida som mot periferin av en vals 15, som doppar ned i en behållare 3 innehållande en lösning, vars sammansättning senare närmare kommer att diskuteras. Nämda lösning 4 överföres via valsen 15 till överföringsvalsen 5, vilken vid sin rullning mot banans 2 insida kommer att påföras ett helt täckande och jämntjockt skikt av lösningen 4 på banan 2.

Eventuellt överskott av lösningen 4 kan bortföras med hjälp av avstrykningsanordningen 7, vilken även medverkar till att ytterligare jämnt fördela lösningen 4 över banans 2 yta. Avstrykningsanordningen 7 kan även utgöras av en s k luftborste med vars hjälp överskottsvätska blåses bort. Eftersom den påförda lösningen 4 innehåller vatten som måste borttagas, föres banan 2 förbi en värmeramp 8 med vars hjälp det påförda lösningsskiktet uppvärms så att vattnet bringas att avdunsta till väsentlig grad och att ett skikt innehållande endast en begränsad fukthalt återstår på banan 2. Den sålunda behandlade banan föres därefter över brytrullar eller brytvalsar 9 under det att fortsatt torkning genom uppvärmning och luftblåsning utföres så att det påförda skiktet då det föres förbi extrudern 10 kan påföras ett skyddande polyetenskikt 11 med hjälp av extrudern 10. Det påförda polyetenskiktet 11 fixeras till sitt underlag genom att anpressas mot detta medelst kylvalsar 12 och den gummiklädda valsen 12 a. Den färdiga banan 14 upprullas på en förrådsrulle 13.

Som tidigare nämnts bör inte vätskan eller lösningen 4 i kärlet 3 utgöras av en ren vattenlösning innehållande polyvinylalkohol, eftersom en sådan vattenlösning suges upp i det fibrösa pappersskiktet 2 utan att bilda någon sammanhängande tät hinna då vattnet i lösningen avlägsnas genom indunstning. Likaledes går det inte utan svårigheter att belägga ett polyvinylalkoholskikt med polyeten, eftersom vidhäftningen mellan polyetenskiktet och polyvinylalkoholskiktet blir dålig. För att lösa dessa problem måste vätskan 4 i kärlet 3 ha en mycket speciell sammansättning. För att förhindra uppsugning av polyvinylalkohollösningen i pappersbanan 2 inblandas i lösningen

förtjockningsmedel, som medför att vätskan får en viskösa konsistens, vilket innebär att det med överföringsrullen 5 påförda viskösa skiktet inte tränger in i pappersbanan genom uppsugning, eftersom vattnet i lösningen är bundet till den viskösa vätskan 4, varför polyvinylalkoholen bildar ett sammanhängande och utanpå banan liggande skikt efter det att vattnet i den viskösa vätskan 4 indunstats med hjälp av uppvärmingsanordningarna 8.

För att underlätta påförandet av ett polyetenskikt 11 medelst extrudering på det påförda polyvinylalkoholskiktet, innehåller vätskan 4 även ett s k primeringsmedel, som underlättar vidhäftning mellan polyeten och polyvinylalkohol. I det föreliggande fallet förutsattes att detta primeringsmedel utgöres av polyetenimin. Vätskan 4 i kärlet 3 utgöres således av en vattenlösning, som innehåller cirka 5 viktprocent polyvinylalkohol, ca 0,5 viktprocent av ett alginat eller karboxymetylcellulosa, ca 0,5 viktprocent polyetenimin samt till resterande delen vatten. Polyvinylalkoholen kan tillhandahållas som ett pulver som löses i vatten och polyvinylalkoholen bör ha en hydroliseringsgrad som överstiger 80%, företrädesvis 90% eller högre. Med hjälp av förtjockningsmedlet får vätskan 4 en viskös struktur, som förhindrar uppsugning i pappersskiktet, medan däremot vätskan lätt låter sig bredas ut i ett jämnt skikt över banan 2 med hjälp av anordningen 7, vilken även bortför eventuellt överskott av beläggningsmedlet. Om alginat användes fås även en gelning av den påförda lösningen p g a att alginaten reagerar med i pappret förefintligt aluminium. Denna reaktion hindrar lösningen att tränga in i pappret och underlättar sålunda filmbildning.

Efter påförandet av vätskan 4 bortföres på sätt som ovan nämnts vattnet i lösningen genom uppvärmning och eventuell luftblåsning till sådan grad att vattenhalten före plastbeläggningen understiger 10 viktprocent av den totala beläggningen, vilket innebär att polyvinylalkoholhalten i det färdiga skiktet kommer att uppgå till ca 80%.

Det på ovan nämnda sätt påförda polyvinylalkoholskiktet ger laminatet i väsentlig grad förbättrad gastäthet samt förhindrar ångblåsor från att penetrera det inre plastskiktet 11

då förpackningsmaterialet uppvärms i samband med att det steriliseras. Ett alternativt sätt att lösa problemet med insugning är att förbehandla pappersbanan med en kalciumförening (t ex CaCl_2). Om pappersbanan förpreparerats med ett ytskikt av en sådan kalciumförening kan man erhålla en mycket snabb gelbildning av det tillsatta alginatet. Fördelen med detta förfarande är att alginat-polyvinylalkohollösningen gelar momentant då det påföres pappersytan beroende på riklig tillgång på kalcium som kan reagera med alginatet. Härigenom förhindras insugning och filmbildningen befrämjas.

Sättet i enlighet med uppfinningen löser ett sedan länge aktuellt problem, nämligen att ersätta aluminiumfolieskiktet i förpackningslaminat med något som är väsentligen billigare. Praktiska prov har visat att förpackningslaminatet enligt uppfinningen i flertalet fall uppfyller ställda krav på gastäthet. Förfarandet har också visat sig effektivt förhindra uppkomst av bläsbildning och hål i det inre polymerskiktet då förpackningsmaterialet uppvärms.

PATENTKRAV

1. Sätt att framställa ett förpackningsmaterial med goda gastäthetsegenskaper,
k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att ett ark eller en bana av papper eller kartong utmed åtminstone sin ena sida påföres ett skikt av en vattenlösning innehållande mellan 2-10 viktprocent (företrädesvis 5 viktprocent) polyvinylalkohol, mellan 0,1-2% (företrädesvis 0,5%) av karboxylmetylcellulosa eller alginat samt 0,1-1% (företrädesvis 0,3%) polyetenimin samt att den påförda lösningen genom uppvärmning indunstas så mycket att vattenhalten sänkes till ett värde understigande 10 viktprocent, varefter det nämnda kvarblivande emulsionsskiktet medelst extrudering belägges med ett tunt plastskikt, företrädesvis polyeten.
2. Sätt i enlighet med patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att polyvinylalkoholen har en hydrolyseringsgrad som överstiger 80 %.
3. Sätt i enlighet med patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att pappersbanan eller pappersarken i förväg ytbelägges med en kalciumförening (t ex CaCl_2).

8200761-8

